

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

A3

(11)Publication number : 2000-151137

(43)Date of publication of application : 30.05.2000

(51)Int.Cl.

H05K 5/02

(21)Application number : 10-324663

(71)Applicant : NEC SAITAMA LTD

(22)Date of filing : 16.11.1998

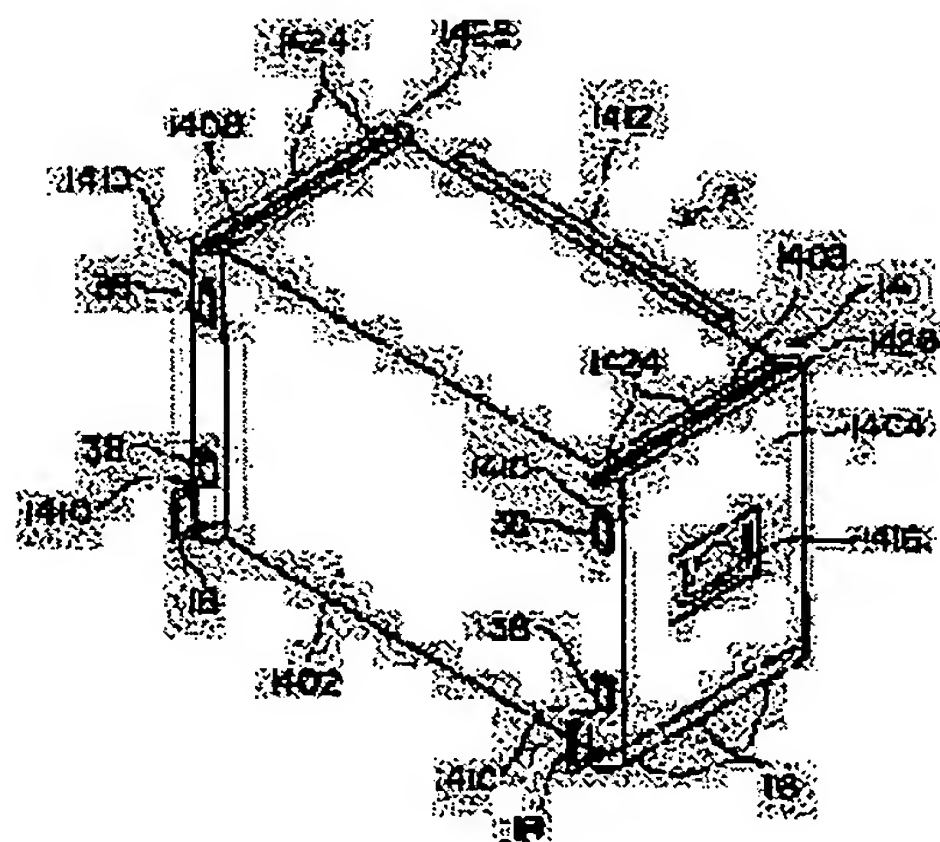
(72)Inventor : YOKOO FUMIHITO

## (54) STRUCTURE OF STACKED COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stacked communication equipment of a simple constitution which is readily stacked even in a small space, handy to carry and excellent in operativity and transportation when more devices are stacked on an upper side of an installed equipment.

SOLUTION: A guide part 1408 is provided in right and left end parts of an upper surface of a housing 14. A guide part 16 to be guided by a guide part 1208 of a housing 12 when the housing 14 is mounted on the housing 12 at a lower stage is provided at a position opposite to the guide part 1408 at right and left end parts of a lower surface of the housing 14. A rod-like handle member 18 with a pull part 1802 whose this part is bent into U-shape is provided in a lower end part of right and left ends of a front surface of the housing 14. A handle insertion hole 1210 for inserting a tip part of the handle member 18 of the housing 14 in an upper stage is provided in an upper end part of right and left ends of a front surface of the housing 12 and a fixing means 38 for connecting the housing 12 and the housing 14 in an upper stage by locking the tip part is provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.11.1998

BEST AVAILABLE COPY

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2978922

[Date of registration] 10.09.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 10.09.2003

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-151137

(P2000-151137A)

(43)公開日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(51) Int.Cl.?

**識別記号**

FI

テーマト(参考)

H O 5 K 5/02

H O 5 K 5/02

V 4 E 3 6 0

審査請求 有 請求項の数8 O.L (全 10-頁)-

(21)出願番号 特願平10-324663

(22)出願日 平成10年11月16日(1998. 11. 16)

(71)出願人 390010179

**埼玉日本電気株式会社**

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18

(72)発明者 横尾 文仁

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18 埼玉日本電気株式会社内

(74) 代理人 100089875

弁理士 野田 茂

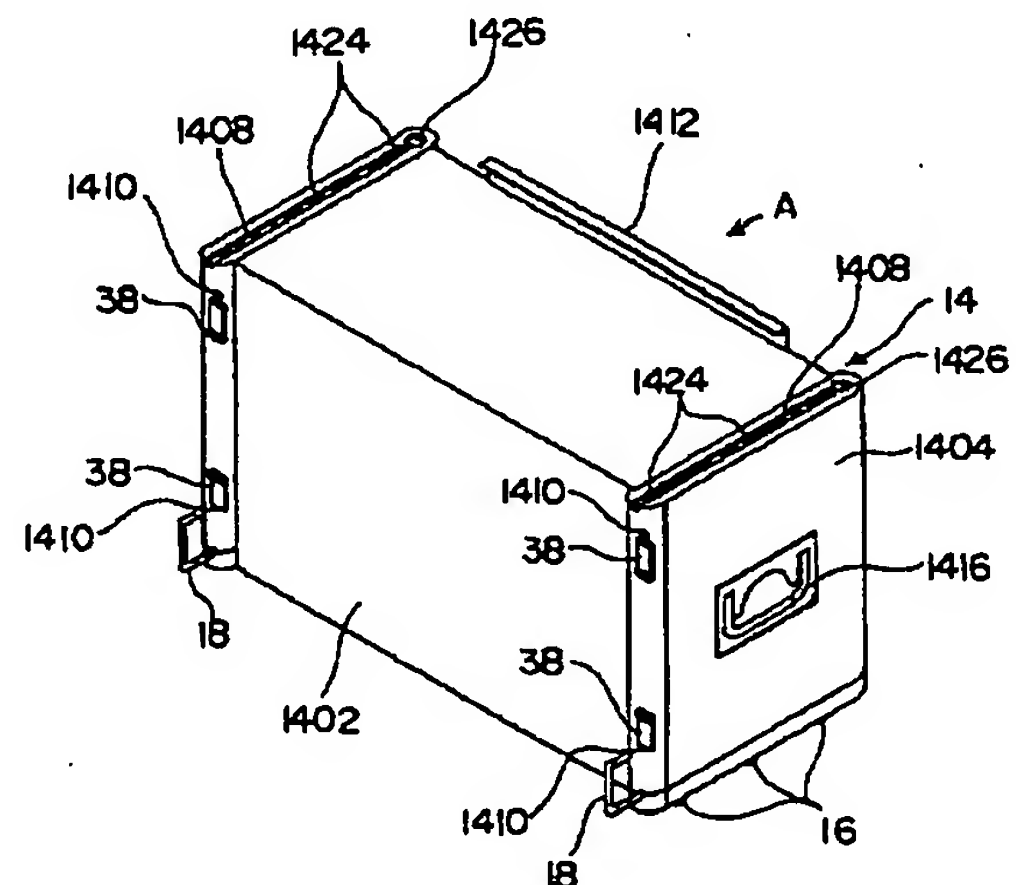
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 積み上げ式通信機器の構造

(57) 【要約】

【課題】 既設機器の上側に増設装置を積み上げる際、狭いスペースでも容易に作業を行うことができ持ち運び易い、作業性や搬送性の良好な、簡単な構成の積み上げ式通信機器を提供する。

【解決手段】 筐体１４の上面の左右端部にガイド部１４０８が設けられている。筐体１４の下面の左右端部にガイド部１４０８と相対する位置で、筐体１４を下段の筐体１２に積載する際に、筐体１２のガイド部１２０８に案内される被ガイド部１６が設けられている。筐体１４の前面の左右端の下端部に、手前部分が、「コ」の字形状に折り曲げられた把手部１８０２を有する棒状のハンドル部材１８が設けられている。筐体１２の前面の左右端の上端部に、上段の筐体１４のハンドル部材１８の先端部を挿入するハンドル挿入孔１２１０を有し、その先端部をロックして筐体１２と前記上段の筐体１４とを連結する固定手段３８が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信装置等を内蔵した立方体、又は直方体の同じ形状の筐体から成る複数の通信機器を、一個つつ垂直に積み上げた形で設置する積み上げ式通信機器の構造において、

前記筐体の上面の左右端部に両側面と平行に設けられたガイド部と、当該筐体の下面の左右端部に前記ガイド部と相対する位置に設けられ、当該筐体を下段の筐体に積載する際に、下段の筐体の前記ガイド部に案内される被ガイド部と、

前記各筐体の背面部に設けられ、筐体を、その被ガイド部を下段の筐体の前記ガイド部に案内させながら積載する際に、2つの筐体の背面が同一面上に並ぶ位置で、当該筐体の後方、及び左右方向への振れを無くするためのストッパー手段と、

前記筐体の前面の左右端の下端部に両側面と平行な方向に軸支された棒状の部材であって、所定範囲にて回転、及び前後方向の移動が自在で、手前部分が、先端部が筐体の前面側を向いた「コ」の字形状に折り曲げられた把手部を有するハンドル部材と、

前記筐体の前面の左右端の上端部に設けられ、上段の筐体の前記ハンドル部材の把手部の先端部を挿入するハンドル挿入孔を有し、その先端部をロックして当該筐体と前記上段の筐体とを連結する固定手段と、

を備えることを特徴とする積み上げ式通信機器の構造。

【請求項2】 前記ガイド部と、これに案内される前記被ガイド部は、溝と、この溝に嵌合して回転移動する複数のキャスターであることを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項3】 前記ガイド部と、これに案内される前記被ガイド部は、断面が「T」字形状のレール部材と、このレール部材に嵌合する形状の溝部であることを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項4】 前記ストッパー手段は、前記筐体の背面側の上端の中央部に、背面の延長として上端辺と平行に、細長く突出するように所定長さだけ設けられた、断面が逆Lの字状の筐体ストッパー部と、

前記筐体の、下段の筐体の前記筐体ストッパー部の先端部が相対する挿入可能な位置に設けられ、その先端部が嵌合する形状のストッパー挿入部と、から成ることを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項5】 前記ハンドル部材の軸の延長上の後部位置に、このハンドル部材の把手部の先端部を、前記把手部を持って下段の筐体の前記ハンドル挿入孔に押し込んだ際に、ハンドル部材の後端部の動きに連動して、当該筐体の下段の筐体に対する位置決めが行われるような位置決め手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項6】 前記位置決め手段は、前記ハンドル部材

の後端部に回転自在に設けられたローラと、

このローラの後方位置の前記筐体側に、上方向に付勢されて、上下方向に移動自在に設けられ位置決め部材と、当該筐体の下段の筐体の上面の、前記位置決め部材に相対する位置に設けられ、位置決め部材が嵌合する位置決め穴と、

前記ハンドル部材を前記把手部を持って押し込んだ際に、前記ローラがその上を移動して押圧することによって、前記位置決め部材が位置決め穴に嵌合するように、

10 位置決め部材の上から覆うように手前側端部を筐体側に固定した形で設けられ、上方向に付勢された第1板バネ部材と、

から成ることを特徴とする請求項5記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項7】 前記固定手段は、前記ハンドル部材の把手部の先端部に設けた凹部と、

この凹部に嵌合する凸部を有するロック部材と、このロック部材を前記ハンドル部材の凹部の方向へ付勢し、その付勢力で前記凸部を前記凹部へ嵌合させる第2板バネ部材と、

20 前記ロック部材に一体的に設けられ、前記凸部の前記凹部からの離脱を操作するための把手となるレバー部材と、

から成ることを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

【請求項8】 前記固定手段は、前記筐体を別の場所に保管しておく際に、前記ハンドル部材の把手部の先端部を当該筐体自体に収納しておくために、前記筐体の前面の左右端の下端部の前記ハンドル部材の位置から前記ハンドル挿入孔に挿入可能な、ハンドル部材に近接した上側の位置にも、別に配設されていることを特徴とする請求項1記載の積み上げ式通信機器の構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、種々の通信装置を内蔵した、立方体、あるいは直方体形状の各通信機器を、1個ずつ積み上げた形で設置する、積み上げ式通信機器の構造に関するものである。

【0002】

40 【従来の技術】従来より、種々の通信装置を内蔵した通信機器は、積み上げ式のものが用いられている。この積み上げ式通信機器の構造体は、図22に示すように、立方体、あるいは直方体を形作る平行六面体形状の筐体52、筐体54等の複数の筐体が、1個ずつ垂直方向に積み上げられて成っており、同図は、2つの筐体52、筐体54のみの例を示している。筐体52、及び筐体54の上面側の四つ角部には、凹部5202、及び凹部5402がそれぞれ形成されており、図23に示すように、この凹部5202、凹部5402の部分は、その底部に、より径の小さい凹部5204、凹部5404が形成



され、この凹部5204、凹部5404の底部に、さらに径の小さい孔が垂直方向に形成された3段構成となっている。この凹部5204、凹部5404の底部の孔は、ボルト等が螺合するための螺条が形成されたボルト孔5206、及びボルト孔5406とされている。

【0003】そして、同図に示すように、各々の筐体52、筐体54の底面側の四つ角部には、上記凹部5202、凹部5402に相對する位置に、凸部5208（図示しない）、凸部5408が設けられており、前記ボルト孔5206、及びボルト孔5406は、この凸部5208、凸部5408の下端面まで貫通し、ここに開口するように形成されている。筐体52は、筐体52等の上面側と同様の構成を有する架台60上に位置決めされ、載置されている。上記構成において、システム拡張時において、既設機器である筐体52の上部に増設機器である筐体54を積み上げて固定する際、筐体54の底面側の凸部5408を、筐体52の上面側の凹部5402に嵌合させて位置決めする。次に、締結部材であるボルト56を筐体54上面側の凹部5402の開口より挿入して、凸部5408の下端の開口を介して筐体52のボルト孔5206に至らせ、ここでボルト56とボルト孔5206を螺合させる。そして、ボルト56の頭部5602が筐体54の凹部5404内に納まってしまいうまで、ネジ込みを行って締結することにより、上下の筐体52、54を連結し、固定する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の上記積み上げ式通信機器の構造においては、ボルト56で締結する時には、工具を用いる必要があるが、作業スペースが非常に狭い場合や、そのスペースがほとんど無い場合には、作業が非常に困難になり、工具が使用できなくなる可能性がある。それに加えて、ボルト56を締め忘れたり、紛失したり、無理な作業を行っている時に、機器の一部を破損してしまう等の可能性もあって、全体的に作業性が良くないという問題点があった。また、通信機器は、比較的大重量のものが多く、クレーンやリフター等の搬入用の機械を使用することができない比較的小さい場所で、積み上げ作業を行う場合、図22に示すように、筐体52（54）に設けられた把手5210（5410）を持って、人手による搬入を行っているが、この搬入作業の際に、不手際から機器を落下させて破損させてしまったり、そのはずみにケガをしたりという危険性も大きいことから、搬送性が良くないという問題点もあった。

【0005】本発明は、前記事情に鑑み案出されたものであって、本発明の目的は、既設機器の上側に増設装置を積載する際、狭いスペースでも容易に作業を行うことができ持ち運び易い、作業性や搬送性の良好な、簡単な構成の積み上げ式通信機器を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明は、通信装置等を内蔵した立方体、又は直方体の同じ形状の筐体から成る複数の通信機器を、一個ずつ垂直に積み上げた形で設置する積み上げ式通信機器の構造であって、前記筐体の上面の左右端部に両側面と平行に設けられたガイド部と、当該筐体の下面の左右端部に前記ガイド部と相對する位置に設けられ、当該筐体を下段の筐体に積載する際に、下段の筐体の前記ガイド部に案内される被ガイド部と、前記筐体を、その被ガイド部を下段の筐体の前記ガイド部に案内させながら積載する際に、2つの筐体の背面が同一面上に並ぶ位置で、当該筐体のさらに後方、及び左右方向への振れを止めるもので、筐体の背面部に設けられたストッパー手段と、前記筐体の前面の左右端の下端部に両側面と平行な方向に軸支された棒状の部材であって、所定範囲にて回転、及び前後方向の移動が自在で、手前部分が、先端部が筐体の前面側を向いた「コ」の字形状に折り曲げられた把手部を有するハンドル部材と、前記筐体の前面の左右端の上端部に設けられ、上段の筐体の前記ハンドル部材の把手部の先端部を挿入するハンドル挿入孔を有し、その先端部をロックして当該筐体と前記上段の筐体とを連結する固定手段とを備えることを特徴とする。

【0007】本発明によれば、筐体を下段の筐体の上側に積載する際に、筐体を、被ガイド部が下段の筐体のガイド部に案内されるように押し込んで行くと、ストッパー手段により2つの筐体の背面が同一面上に並ぶ位置で、当該筐体の後方及び左右方向への振れが止められ、その範囲での位置決めが行われる。次に、筐体のハンドル部材の把手部を持って、その先端部を下段の筐体のハンドル挿入孔に押し込むと、固定手段によりその先端部がロックされることにより、筐体の積載、及び固定が完了する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の実施の形態を示す1個の積み上げ式通信機器である筐体14の斜視図、図2は本発明の実施の形態を示す図1を矢印A方向から見た斜視図、図3は本発明の実施の形態を示す積み上げた2個の筐体12、14の斜視図、図4はカバー部分の内部構成を示す分解斜視図、図5は図4を矢印B方向から見た斜視図、図6は図1の筐体14の右側面部分を示す部分拡大図、図7は固定手段を示す断面構成図、図8は筐体14の前側部分を示す断面構成図を示す。図1、図2、及び図6にも示すように、直方体形状の筐体14の右側面1404と左側面1406の中央部には把手1416が、その下端側には、被ガイド部である3つの車輪から成るキャスター16がそれぞれ設けられ、右側面1404と左側面1406の上端側には、上段の筐体（図示しない）のキャスター16が嵌合してこれを案内移動させるためのガイド部であるガイド溝1408がそれぞれ

れ設けられている。このガイド溝1408には、キャスター16の輪止め用の凹部1424が、各キャスター16に相対する位置に設けられ、左右のガイド溝1408後端の直後位置には、後述するシャフト付ブッシング30が嵌合するための位置決め穴であるブッシング嵌合穴1426が設けられている。

【0009】筐体14の前面1402の左右端の下端部には、その先端部が筐体14の前面側を向くように、手前部分が「コ」の字形状に折り曲げられ、左右側面1404、1406方向に筐体14内で軸支されたハンドル部材であるハンドルシャフト18が配設され、前面1402の左右端のハンドルシャフト18に近接した上側、及び上端部には、このハンドルシャフト18を固定するための固定手段である固定具38がそれぞれ配設されており、この上下の固定具38の上端部と下端部にはハンドル挿入孔であるハンドルシャフト挿入孔1410がそれぞれ設けられている。なお、ハンドルシャフト18は上記のように手前部分が「コ」の字形状に折り曲げられているが、見方を変えると、軸状の直線部の端部が

「L」の字形状に折り曲げられているとも言換えることができ、直線部に対して最初に折り曲げられた部分が把手部1802となり、把手部1802の先端から折り曲げられた部分が先端部となっている。そして、筐体14の背面側の上端の中央部には、他の筐体を上側に積み上げた際の連結、及び振れ止めのための構造であって、背面の延長として上端辺と平行に、細長く突出するように所定長さだけ、断面が逆L字状の筐体ストッパー部1412が設けられ、筐体14の背面側の下端の中央部には、下段の筐体12の筐体ストッパー部1212（図示しない）の先端部が挿入可能な位置に、その先端部が嵌合する形状のストッパー挿入部1414が形成されている。この筐体ストッパー部1412とストッパー挿入部1414により、ストッパー手段が構成されている。

【0010】尚、図3に示すように、筐体12は、固定具38を前面の左右端に配設した架台40の上側に既設機器として設置されている。この個々の筐体の構造を、筐体14を例にとってさらに詳しく説明する。図4に示すように、筐体14の右側面1404と左側面1406の下端部はカバー構造となっていて、内部に本発明の主要部分が収納されており、この部分を外側から覆うカバー20は、筐体14本体と一体的な形に形成されている。このカバー20の内部は、前述したように、手前部分に「コ」の字状の把手部1802が、折り曲げられた先端部に凹部1804がそれぞれ形成されていて、後端部に回転自在なローラ24が取り付けられると共に、その中間位置にゴムクッション26、及びピン28を取り付けたハンドルシャフト18を内蔵した構成であって、ハンドルシャフト18の前後の軸受部分となる前部軸受部2002と後部軸受部2004が設けられ、それ以外の部分はくり抜かれた中空部分2006とされている。

カバー20内側の、前部軸受部2002の直後位置には、ピン28の回転を規制するストッパー部2008が、後部軸受部2004のさらに後部位置には、ブッシング孔2010（後述する）が垂直方向にそれぞれ形成されている。且つ、このカバー20内側の前後端部位置には、筐体14本体側に設けたピン孔1430に嵌合させるための位置決めピン2012が設けられている。

【0011】上記ブッシング孔2010には、カバー20の下面側（表側）から、管状の軸の内側面に雌ネジの螺旋状が形成され、前記ブッシング嵌合穴1426に嵌合するシャフト付きブッシング30が挿入され、コイルスプリング32を介してカバー20の内側からツマミネジ34によって螺合、締結されており、このシャフト付きブッシング30とツマミネジ34で位置決め部材が構成されている。したがって、この位置決め部材は、上下方向に移動自在で、コイルスプリング32により上方向に付勢されている。このツマミネジ34の上側を覆うように、第1板バネ部材である板バネ36が、上方向に付勢された形で、その手前側端部をカバー20の内側にネジ42でネジ留めされている。この位置決め部材、前記ローラ24、ブッシング嵌合穴1426、板バネ36により位置決め手段が構成されている。一方、カバー20を接合する筐体14の本体側の部分は、カバー20側の中空部分2006、前部軸受部2002、後部軸受部2004、及びストッパー部2008に相対する部分が、これと対称な形状の中空部分1418、前部軸受部1420、後部軸受部1422、及びストッパー部1428として形成されている。

【0012】このカバー20及び筐体14の左右のストッパー部2008及び1428は、後述する図16及び図17に示すように、3/4円形にくり抜かれた凹部形状であって、ピン28は、この凹部内のみの回転に規制され、270°の範囲で回転可能な構成になっている。このカバー20の下側面は、図5にも示すように、前記シャフト付きブッシング30を収納するためのブッシング収納穴2014、前記キャスター16を埋め込み、ネジ44でネジ留めする（図4参照）ためのキャスター用穴2016がそれぞれ設けられている。さらに、図6に示すように、筐体14の前面の左右端部には、前記上下の固定具38を取り付けるための固定具用凹部1432、1434が配設され、前述の如く、この固定具用凹部1432の上端部、及び固定具用凹部1434の下端部には、各々ハンドルシャフト18用のハンドルシャフト挿入孔1410が設けられている。

【0013】この上下の固定具38は、ハンドルシャフト18を固定（ロック）するもので、例えば、下側の固定具38は、図7にも示すように、固定具本体3802と、この固定具本体3802内の上端部に配置された第2板バネ部材である板バネ3806と、この板バネ3806により下方向に付勢され、下端部に凸部3810を



有するロック部材3804と、このロック部材3804に一体的に連結固定され、上下方向に移動可能なレバー部材であるロックレバー3808とから成っており、ネジ3812で固定具用凹部1432、1434にそれぞれ取り付けられている。上側の固定具38も、上下の向きが逆に取り付けられているだけで全く同じ構成である。このロック部材3804の凸部3810がハンドルシャフト18の凹部1804に嵌合する。尚、この実施例の筐体12及び筐体14に用いられる材料としては、筐体の内部ユニットが重量物である場合は、主要部材を鉄、ステンレス、アルミ、銅等の金属類で構成し、内部ユニットが軽量物であれば、ABS、ポリカーボネート等の樹脂系素材を主要部材に採用する等して、用途に応じた材料を採用することが望ましい。

【0014】次に、上記構成における動作について説明する。システム拡張の際に、図3に示したように、既設機器である筐体12の上側に、増設装置である筐体14を積み上げ、搭載する。この動作前の段階においては、図8に示すように、筐体14の左右のハンドルシャフト18の把手部1802は、筐体14自体のハンドルシャフト挿入孔1410に挿入されていて、固定具38によってロックされた状態（後に詳述する）である。この状態から、図9に示すように、ロックレバー3808を上側に押すと、固定具38によるロックが解除され（後に詳述する）、左右のハンドルシャフト18が自動的に手前側へ押し出されて来て、ハンドルシャフト挿入孔1410からハンドルシャフト18が外れる。この操作により、図11に示すように、筐体14後端部の状態は、シャフト付きブッシング30がコイルスプリング32の付勢力によってブッシング収納穴2012に収納された状態、即ち、シャフト付きブッシング30がキャスター16より内側に引っ込んだ状態となる。そこで、両方の把手1416を持ち、キャスター16を利用して運搬して、図9に示すように、筐体12上面のガイド溝1208に、筐体14のキャスター16を詰め込むようにして、筐体14を奥側へ押して行き、図10に示すように、キャスター16が輪止めである凹部1224に落ち込んで、筐体14の前面部が筐体12の前面部と同一面上にそろったところで、筐体14の搭載が完了する。筐体14のキャスター16が筐体12の凹部1224に落ち込むと、筐体14の下面と筐体12の上面との隙間は無くなり、その下面と上面が完全に接合した状態となる。

【0015】この時の、筐体14の後端部の状態は、図11に示す状態から、図15に示すように、筐体14の背面部が筐体12の背面部と同一面上にそろったところで搭載完了となるが、この際、図12及び図13に示すように、筐体12の筐体ストッパー部1212が筐体14のストッパー挿入部1414に挿入されることになるので、筐体14と筐体12はこの部分によって連結さ

れ、筐体14が筐体12に対して、位置決めされ、且つ後方や左右方向に振れないよう固定される。この段階で、筐体14の左右のハンドルシャフト18の把手部1802を180°回転させて、図14に示すように、その先端部を筐体12のハンドルシャフト挿入孔1210に挿入すべく把手部1802を手で押し込んで行くと、板バネ3806の付勢力により、ロック部材3804の凸部3810がハンドルシャフト18の凹部1804にカチッという音と共に嵌合してハンドルシャフト18がロックされる。このハンドルシャフト18の押し込み動作により、図11に示したように、ハンドルシャフト18の後端部のローラ24が板バネ36上を、図中、左水平方向に押圧するように回転移動するので、板バネ36にはツマミネジ34を下方向に加圧する力が作用して、コイルスプリング32の付勢力に逆らってシャフト付ブッシング30が下方向へ押し出され、図15に示すように、これが筐体12のブッシング嵌合穴1226に嵌合することになる。この構成により、筐体14の筐体12に対する位置決めが行われ、筐体14の前後方向の振れが防止される。また、ハンドルシャフト18は、固定具38によりロックされているので、コイルスプリング32や板バネ36の付勢力によってローラ24が押し戻され、ハンドルシャフト18が押し出されることはない。以上の動作により、筐体14の、筐体12の上側への積み上げ、固定作業は完了する。

【0016】次に、ハンドルシャフト18の固定具38によるロックを解除する場合について説明する。図14に示したように、固定具38のロックレバー3808を下方向に動かすと、これにロック部材3804も連動するので、板バネ3806が縮み、ロック部材3804の凸部3810がハンドルシャフト18の凹部1804から外れると同時に、前記の如く、コイルスプリング32や板バネ36の付勢力によってローラ24が回転しながら前方向へ押し戻され、ハンドルシャフト18の把手部1802が手前側に自動的に押し出されてくる。この押し出された左右の把手部1802を持って、筐体14を手前に引き出すことができるが、ある程度引き出したところで、筐体14の左右側面にある把手1416に持ち換えて床に降ろし、キャスター16を利用して運搬することができる。その後、押し出された左右の把手部1802を、例えば、180°時計方向、又は反時計方向に回転させ、図8に示したように、筐体14自体のハンドルシャフト挿入孔1410に挿入することにより固定具38でロックしておき、この状態で、筐体14を別の場所に保管することができる。上記の如く、固定具38によるロックを解除した際、コイルスプリング32等の付勢力によってハンドルシャフト18が押し出されたはずみで、ローラ24部分が後部軸受部2004及び1422に当たって衝撃を与え、経時的にはこの部分が破損してしまう可能性もあるが、図4及び図11に示したよう

に、前記ゴムクッション26が配置されているので、このような衝撃をかなり吸収することができる。

【0017】また、図14に示したように、ハンドルシャフト18を固定する際、その把手部1802を180°回転させたが、カバー20及び筐体14に、ストッパ部2008及び1428が設けられているので、ハンドルシャフト18に取り付けたピン28が、ストッパ部2008等に規制されることにより、ハンドルシャフト18の回動範囲が規制され、むやみに回転できないようにされている。即ち、筐体14前面の左側のハンドルシャフト18は、図8を矢印C方向から見た図16に示すストッパ部2008等の規制により、図18に示す右側半円180°と左側90°の範囲で回動可能であり、筐体14前面の右側のハンドルシャフト18は、同じ方向から見た図17に示すストッパ部2008等の規制により、図19に示す左側半円180°と右側90°の範囲で回動可能である。言い替えると、筐体の積み上げを行う際、左右のハンドルシャフト18の把手1802を持って回動させる時は、どちらも筐体前面の内側方向に180°回動させてロックし、固定するという構成である。

【0018】次に、他の実施例について、図20及び図21を参照して説明する。この実施例は、図20に示すように、筐体42上に筐体44を積み上げ、搭載したもので、上記実施例の構成と略同様であり、同一部材には同一番号を付しており、その部分の説明は省略する。異なっているのは、上記実施例の筐体12に設けたガイド部であるガイド溝1206、及び筐体14に設けた被ガイド部であるキャスター16の代わりに、図21にも示すように、筐体42の上面側の左右位置に、左右側面と平行な方向に、T字形状のレール部4202を設け、筐体44の下面側の、レール部4202が相対する左右位置に、レール部4202が嵌合する溝部4404を設けた点である。このレール部と溝部は、上記実施例と同様に、各筐体の上面側と下面側に設けられている。図21に示すように、このレール部4202を、溝部4403に嵌合させることにより、筐体44が筐体42上に積載されている。筐体42は架台50上に積載されているが、架台50の上面側の左右位置には、上記T字形状のレール部4202と同様のレール部5002が設けられ、溝部4204にレール部5002を嵌合させた形で積載されている。

【0019】この構成において、筐体44を筐体42上に積み上げ、搭載する際、筐体44の溝部4404の後端部を、筐体42のレール部4202の前端部に当てて、ここでこれらを嵌合させた後、筐体44を手で押し込んで行くと、筐体44の溝部4404は、筐体42のレール部4202に案内されて、奥まで進んで行き、筐体44の前面部が筐体42の前面部と同一面上にそろったところで筐体44の搭載が完了する。この時、筐体4

2の図示しない前記筐体ストッパ部が筐体44の図示しない前記ストッパ挿入部に挿入され、筐体44が筐体42に対して位置決めされ、左右方向に振れないよう固定される。その後、上記実施例と同様の動作により、筐体44が筐体42に対して固定される。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、通信装置等を内蔵した立方体、又は直方体の同じ形状の筐体から成る複数の通信機器を、一個ずつ垂直に積み上げた形で設置する積み上げ式通信機器の構造において、前記筐体の上面の左右端部に両側面と平行に設けられたガイド部と、当該筐体の下面の左右端部に前記ガイド部と相対する位置に設けられ、当該筐体を下段の筐体に積載する際に、下段の筐体の前記ガイド部に案内される被ガイド部と、前記筐体の前面の左右端の下端部に両側面と平行な方向に軸支された棒状の部材であって、所定範囲にて回動、及び前後方向の移動が自在で、手前部分が、先端部が筐体の前面側を向いた「コ」の字形状に折り曲げられた把手部を有するハンドル部材と、前記筐体の前面の左右端の上端部に設けられ、上段の筐体の前記ハンドル部材の把手部の先端部を挿入するハンドル挿入孔を有し、その先端部をロックして当該筐体と前記上段の筐体とを連結する固定手段とを備える構成とした。

【0021】そのため、増設装置である筐体を、既設機器である筐体上に積み上げる作業を、前記ハンドル部材の把手部を持って操作することにより、非常に簡単に行うことができ、ボルト等の締結部材や締め付け作業、及びそれに必要な工具等は全く不要で、現場での作業工数を大幅に削減することができ、また、作業量を減らすことができるので、作業者への負担が減って、ケガ等の災害も極力防止することができる。したがって、作業性を向上させることができる。さらに、前記被ガイド部としてキャスターを採用するならば、比較的重量物の多い通信機器であっても、搬入等の運搬作業を容易に行うことができ、クレーンやリフター等の搬入用機器が使用不可能な狭い場所での搬送性を向上させることができる。この点についても相乗効果で、ケガ等の災害も極力防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す1個の積み上げ式通信機器（筐体）の斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態を示す図1を矢印A方向から見た斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態を示す積み上げた2個の筐体の斜視図である。

【図4】カバー部分の内部構成を示す分解斜視図である。

【図5】図4を矢印B方向から見た斜視図である。

【図6】図1の筐体の右側面部分及び固定手段を示す部分拡大図である。



【図7】固定手段を示す断面構成図である。

【図8】筐体の前側部分を示す断面構成図である。

【図9】 筐体を下段の筐体に積載する際の前側部分の状況を示す断面構成図である。

【図10】筐体の下段の筐体への積載を完了した時の前側部分の状態を示す断面構成図である。

【図 11】 筐体を下段の筐体に積載する際の後側部分の状態を示す断面構成図である。

【図 12】筐体を下段の筐体に積載する際の後部の筐体  
ストッパー部付近の状態を示す断面構成図である。

【図 13】 筐体を下段の筐体に積載を完了した時の後部の筐体ストッパー部付近の状態を示す断面構成図である。

【図14】 筐体を下段の筐体に固定する際にハンドル部材をロックした前側部分の状態を示す断面構成図である。

【図15】ハンドル部材をロックした時の筐体の後側部分の状態を示す断面構成図である。

【図16】図8のストッパー部を矢印C方向から見た筐体前面左側のストッパー部を示す図である。

【図17】図8をストッパー部を矢印C方向から見た筐体前面右側のストッパー部を示す図である。

【図18】図16のストッパー部の規制によるハンドル\*

\* 部材の回動範囲を示す説明図である。

【図19】図17のストッパー部の規制によるハンドル部材の回動範囲を示す説明図である。

【図 20】本発明の他の実施の形態を示す積み上げた 2 個の筐体の斜視図である。

【図 21】図 20 のレール部と溝部の嵌合状態を示す斜視図である。

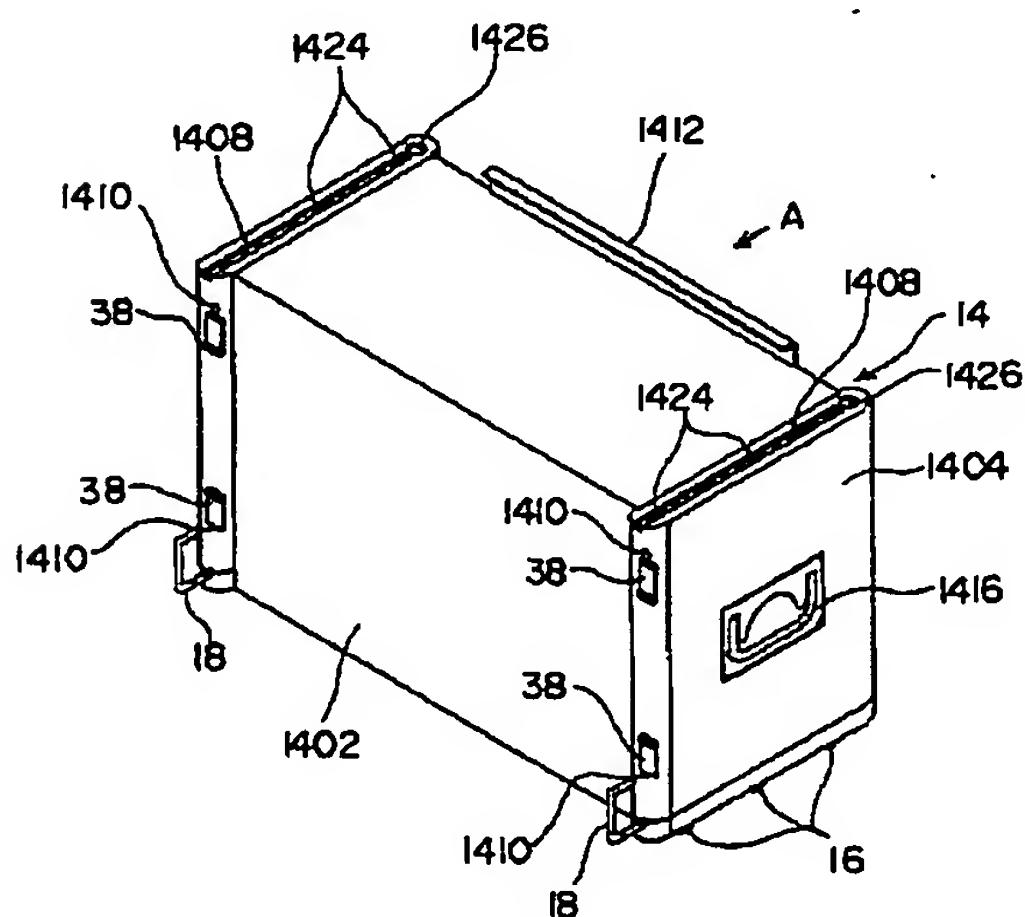
【図 22】従来の積み上げ式通信機器（筐体）を示す斜視図である。

10 【図23】従来の積み上げた筐体の角部の内部構造を示す断面図である。

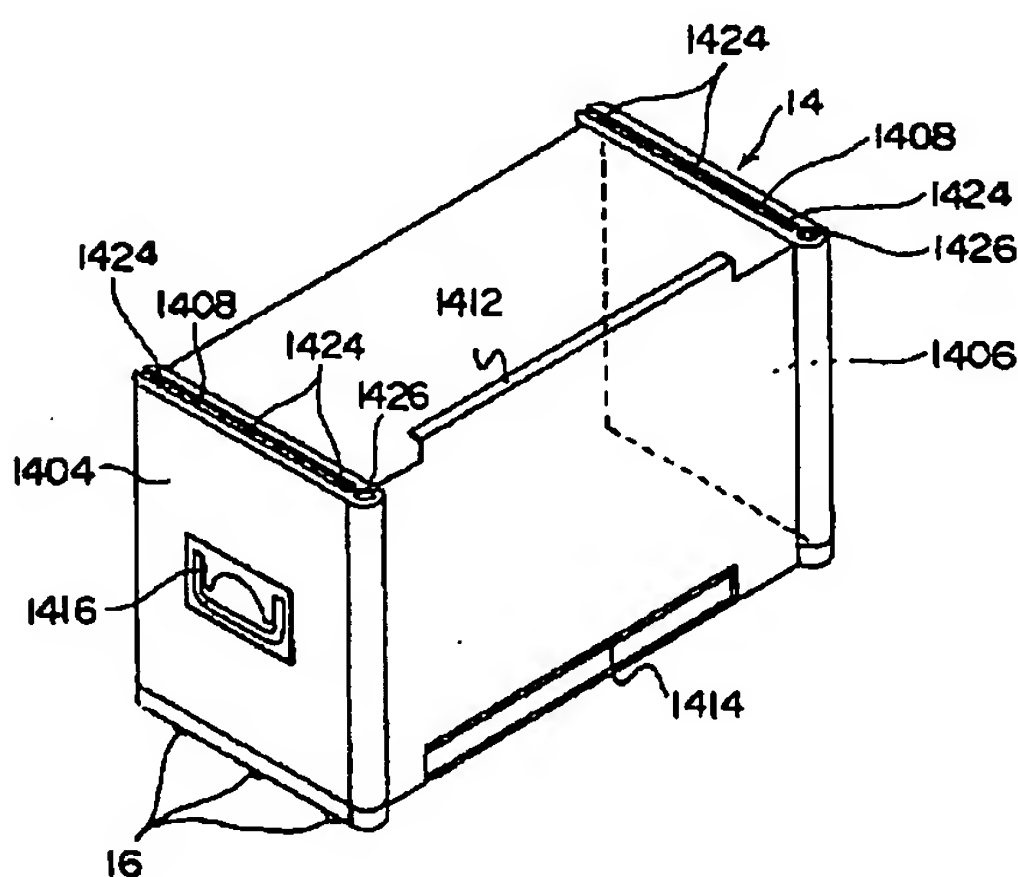
【符号の説明】

12, 14……筐体、1404, 1406……筐体の両側面、1408……ガイド溝（ガイド部）、1410……ハンドル挿入孔、1412……筐体ストッパー部、1414……ストッパー挿入部、1426……ブッシング嵌合穴（位置決め穴）、16……キャスター（被ガイド部）、18……ハンドルシャフト（ハンドル部材）、1802……把手部、24……ローラ、30……シャフト付きブッシング（位置決め部材）、32……コイルスプリング、36……板バネ（第1板バネ部材）、3804……ロック部材、3806……板バネ（第2板バネ部材）、3808……ロックレバー（レバー部材）。

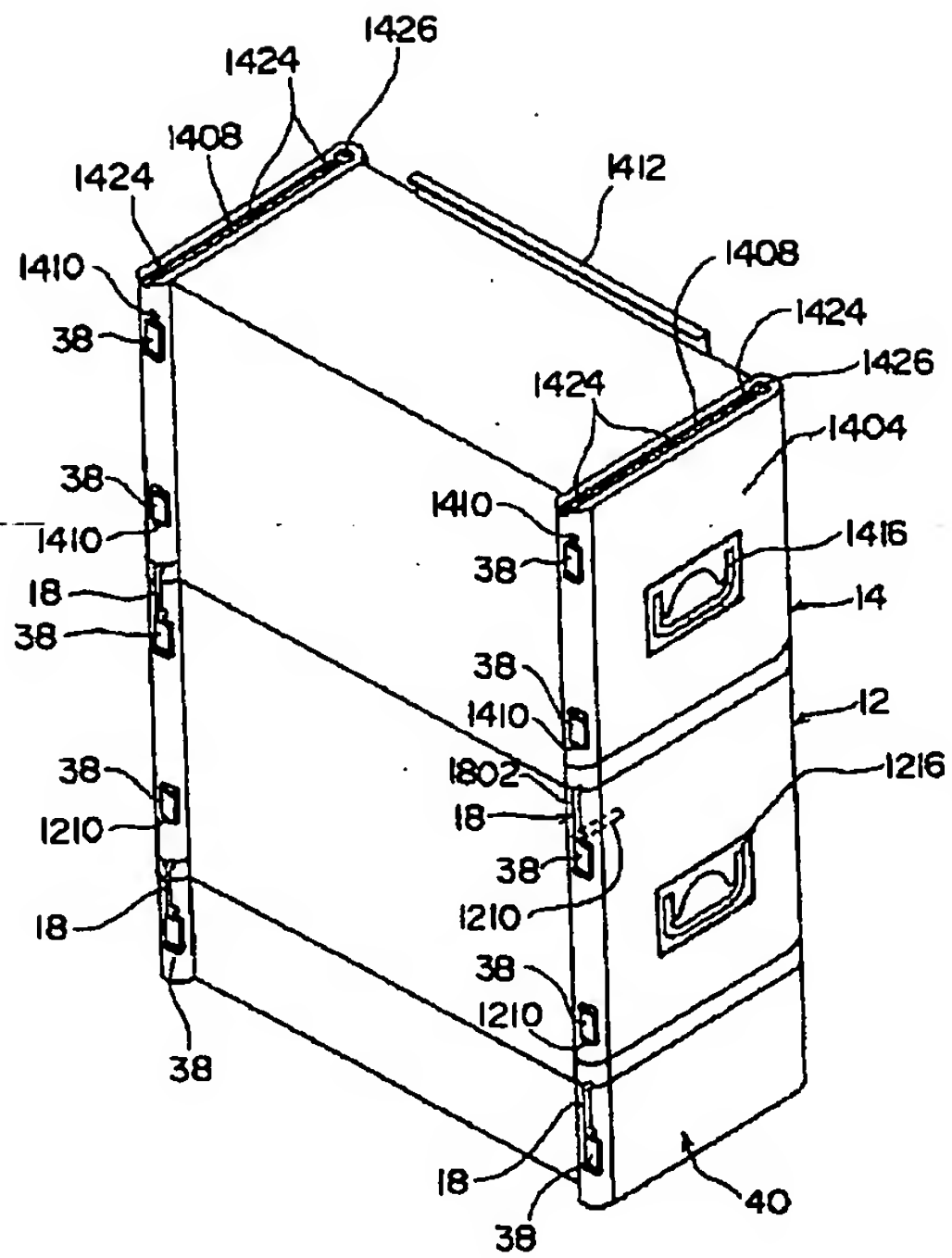
【圖 1】



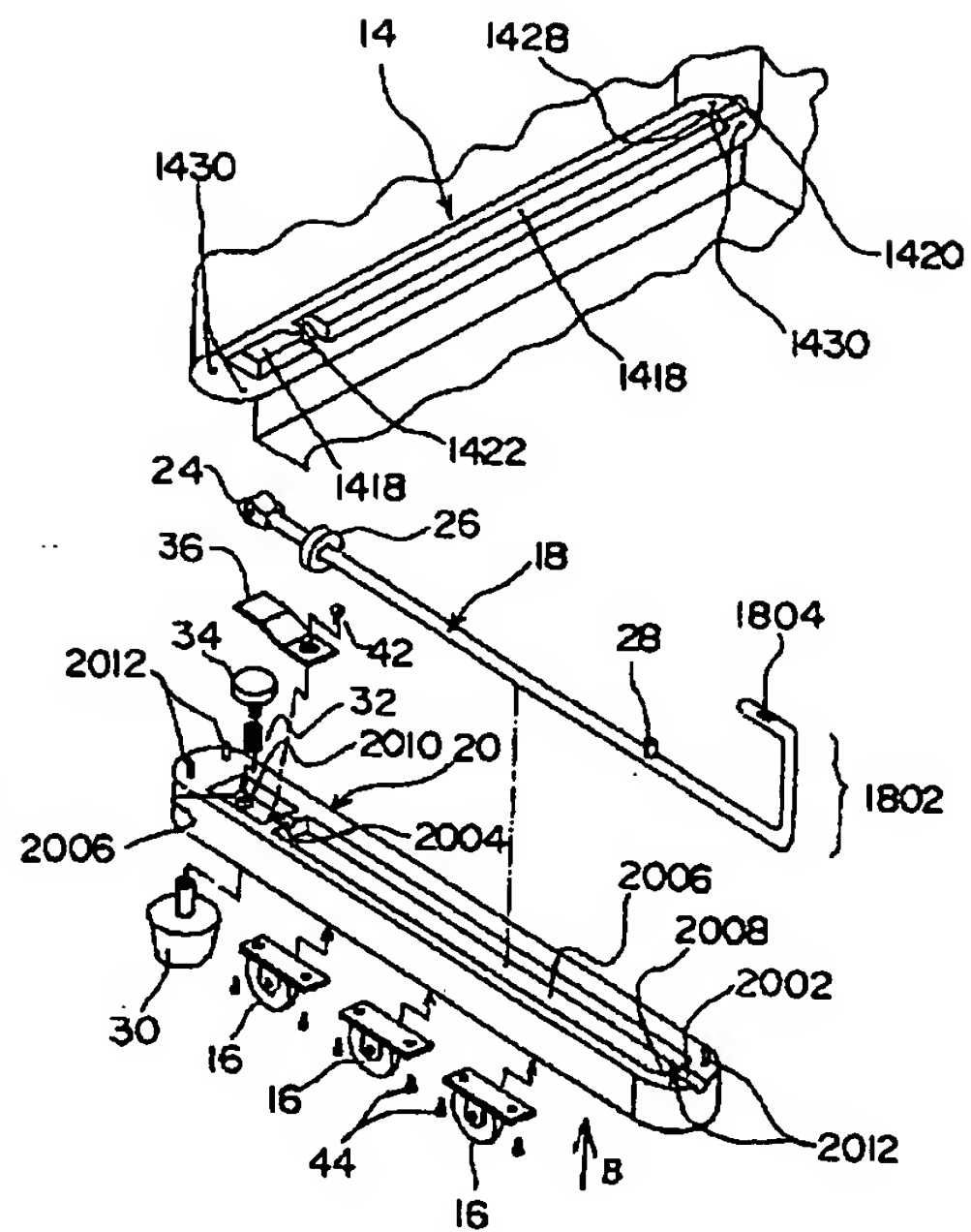
【圖2】



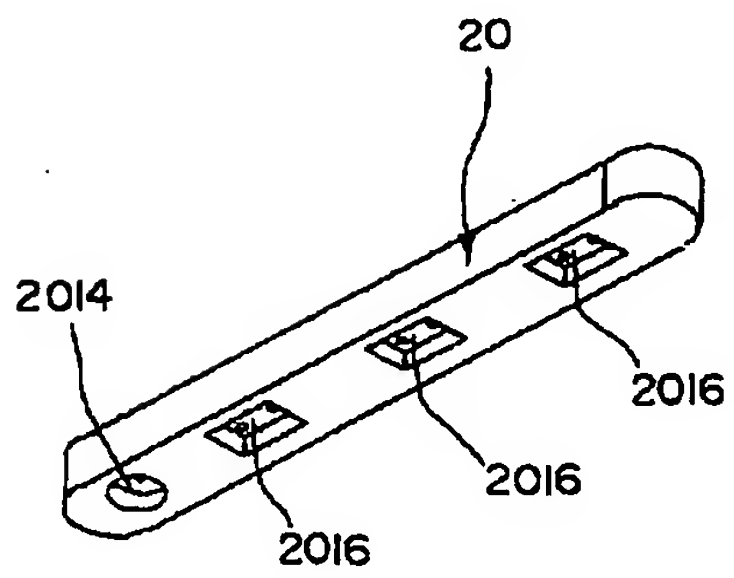
【図3】



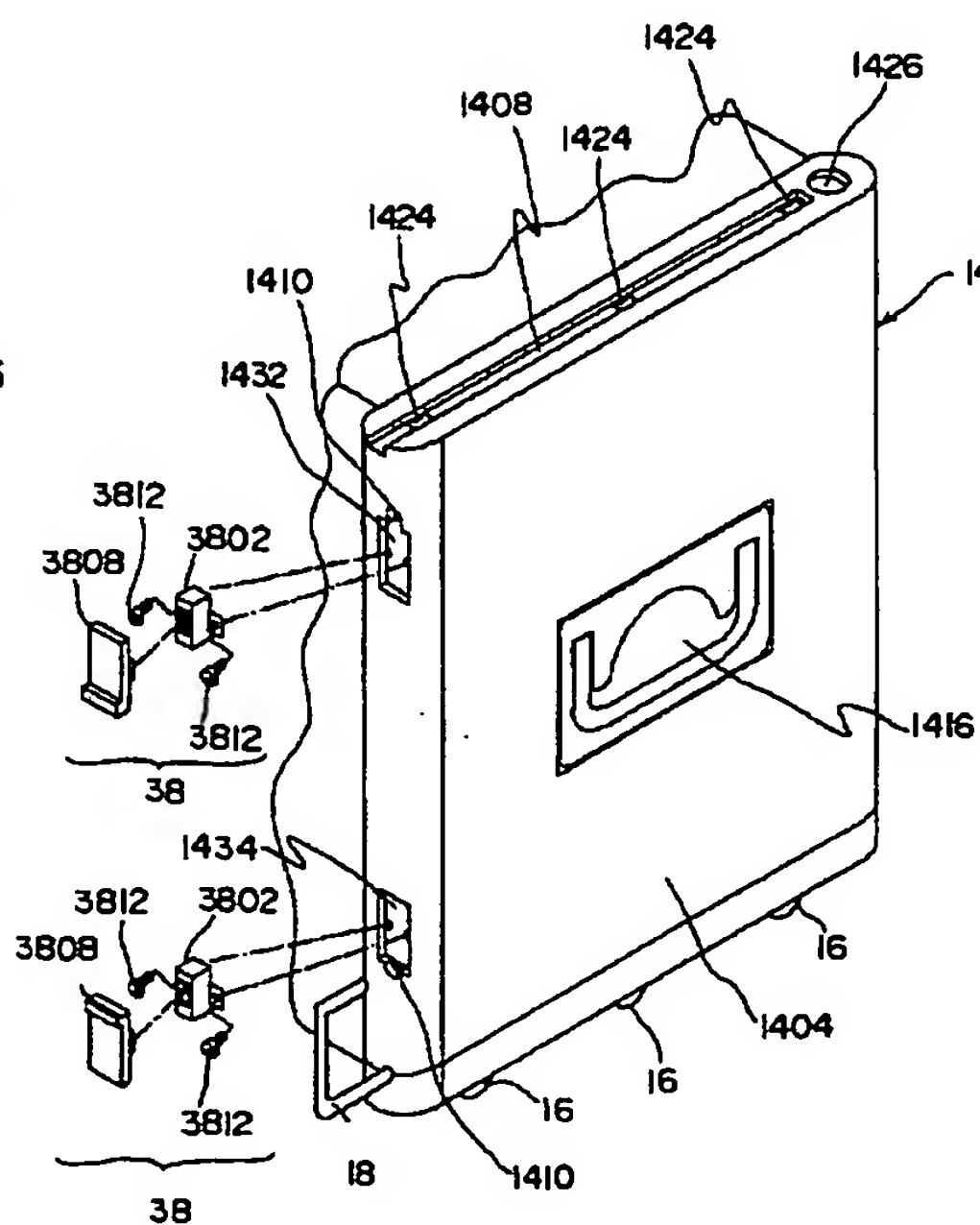
【図4】



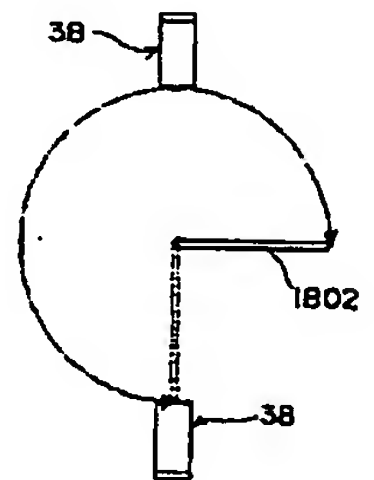
【図5】



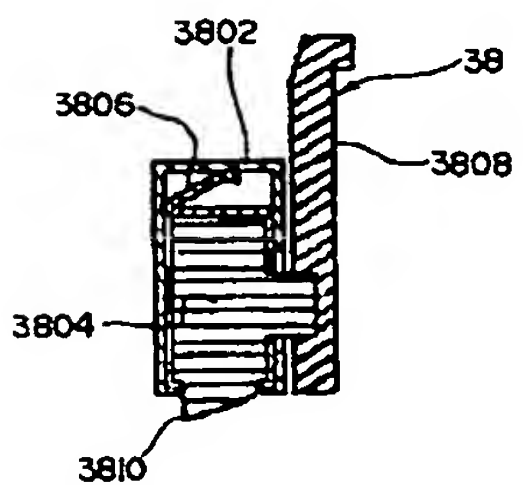
【図6】



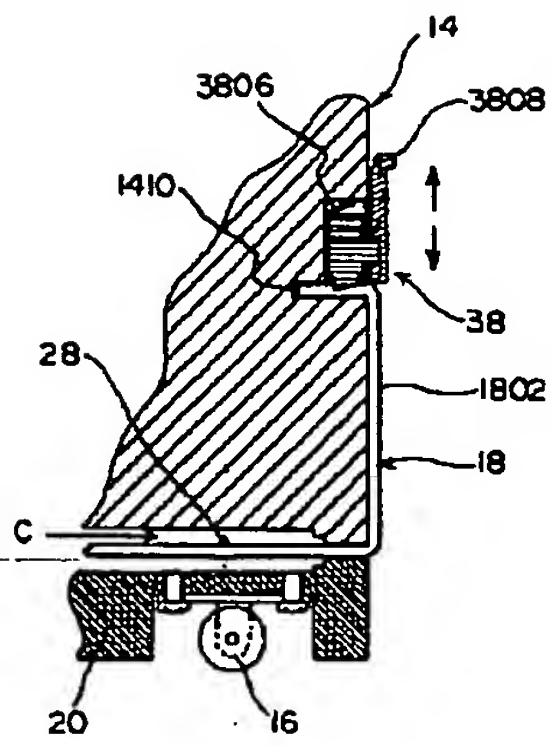
【図19】



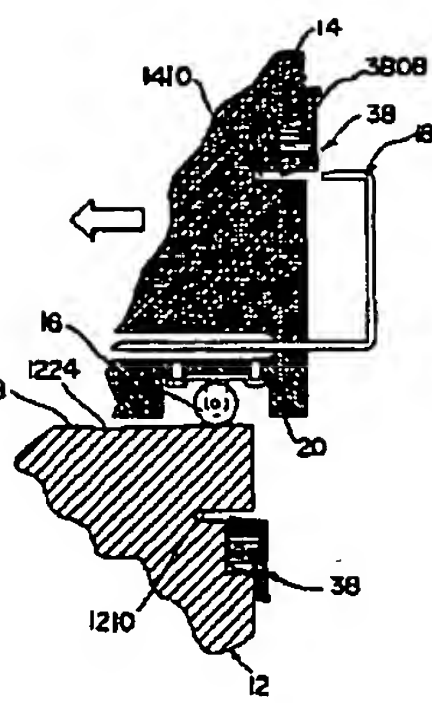
【図7】



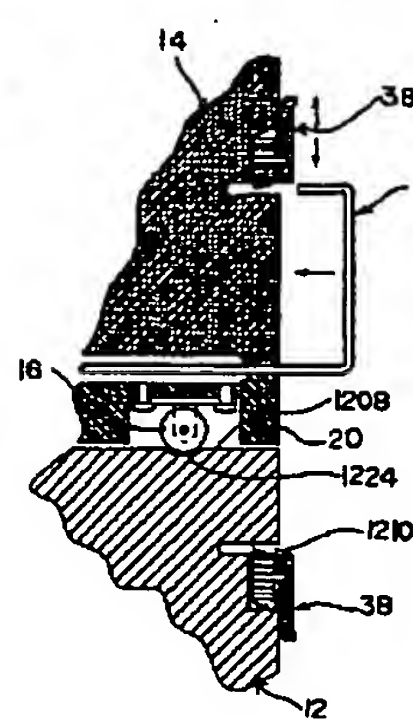
【図8】



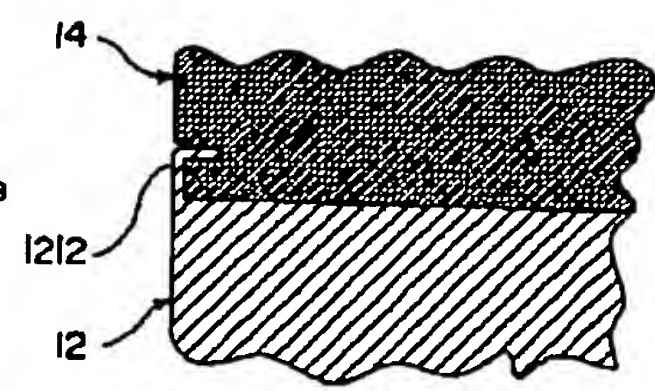
【図9】



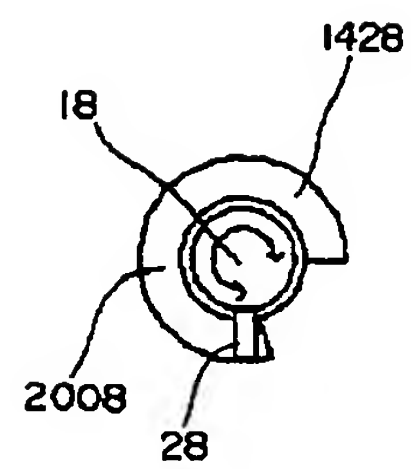
【図10】



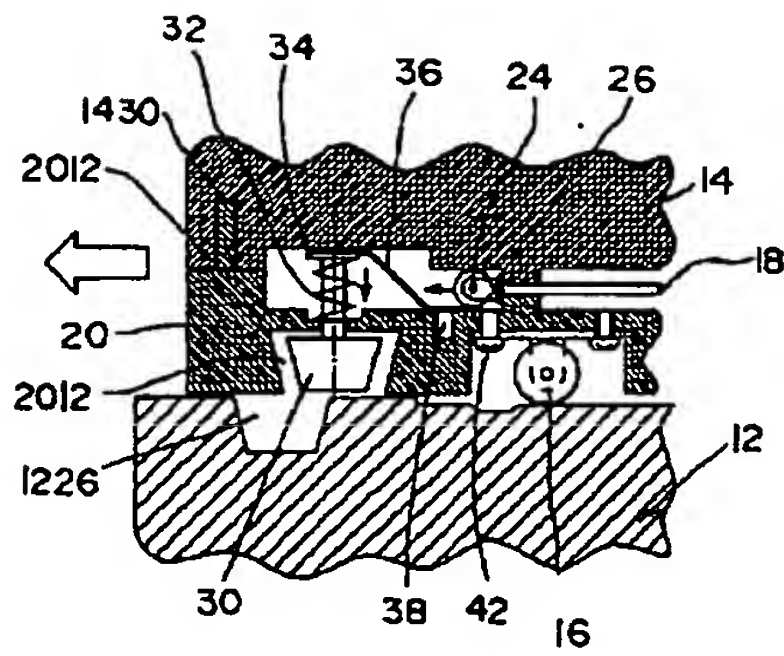
【図13】



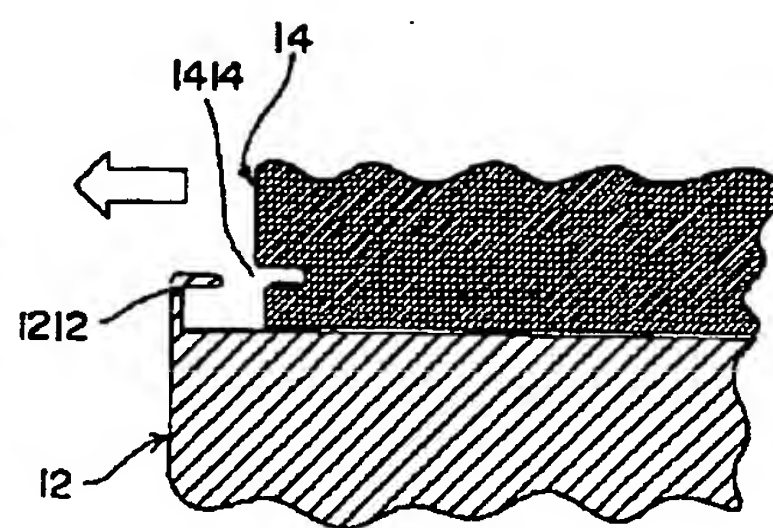
【図16】



【図11】

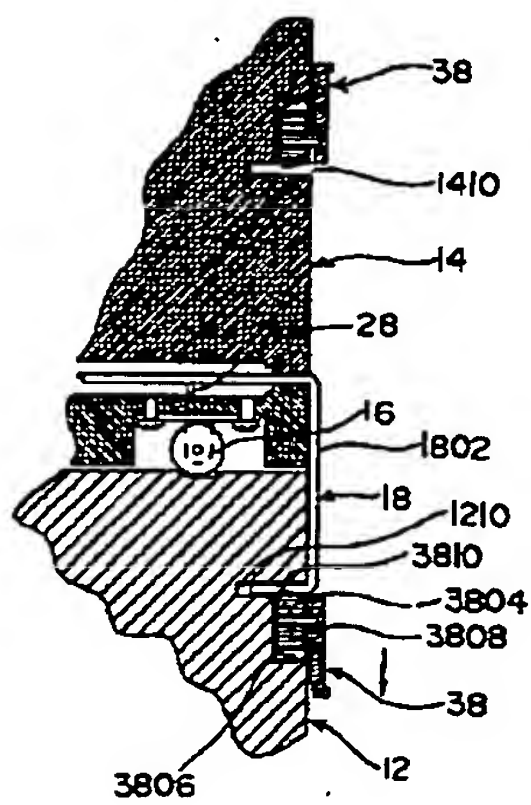


【図12】

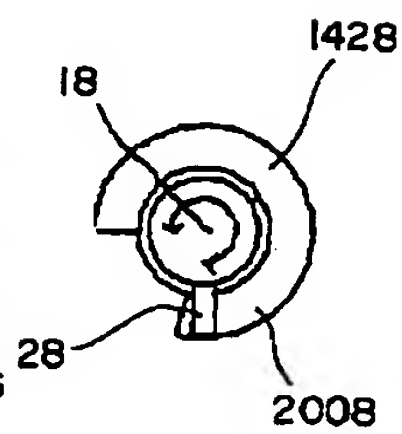
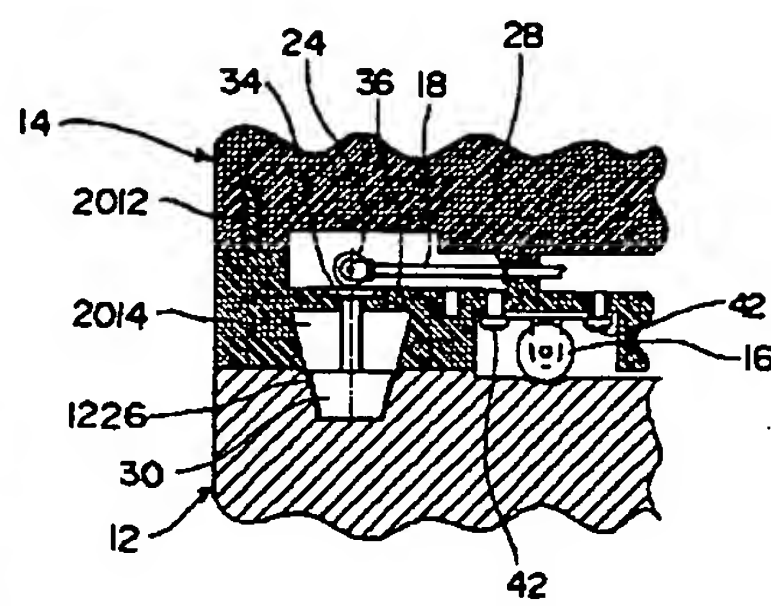


【図17】

【図14】

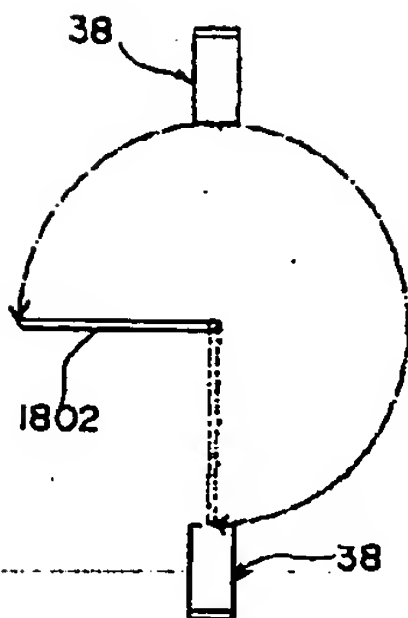


【図15】

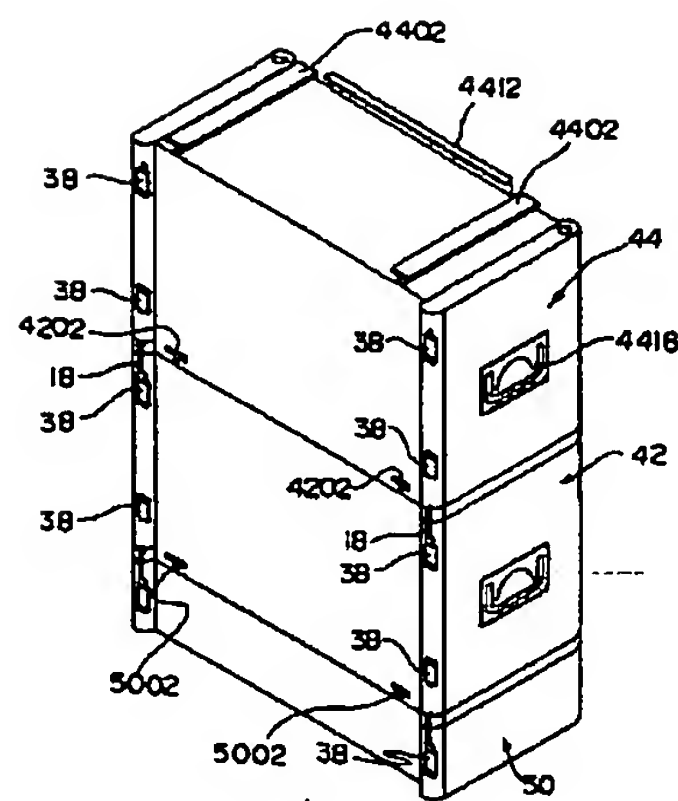




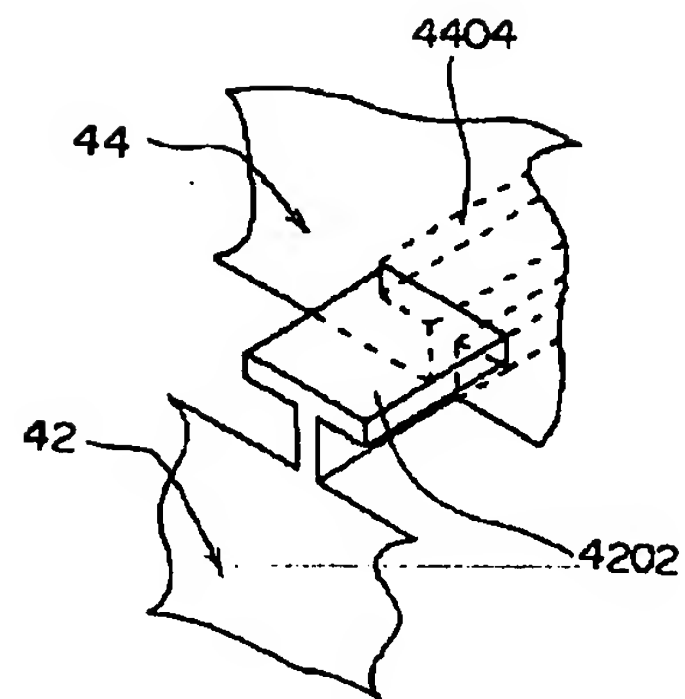
【図18】



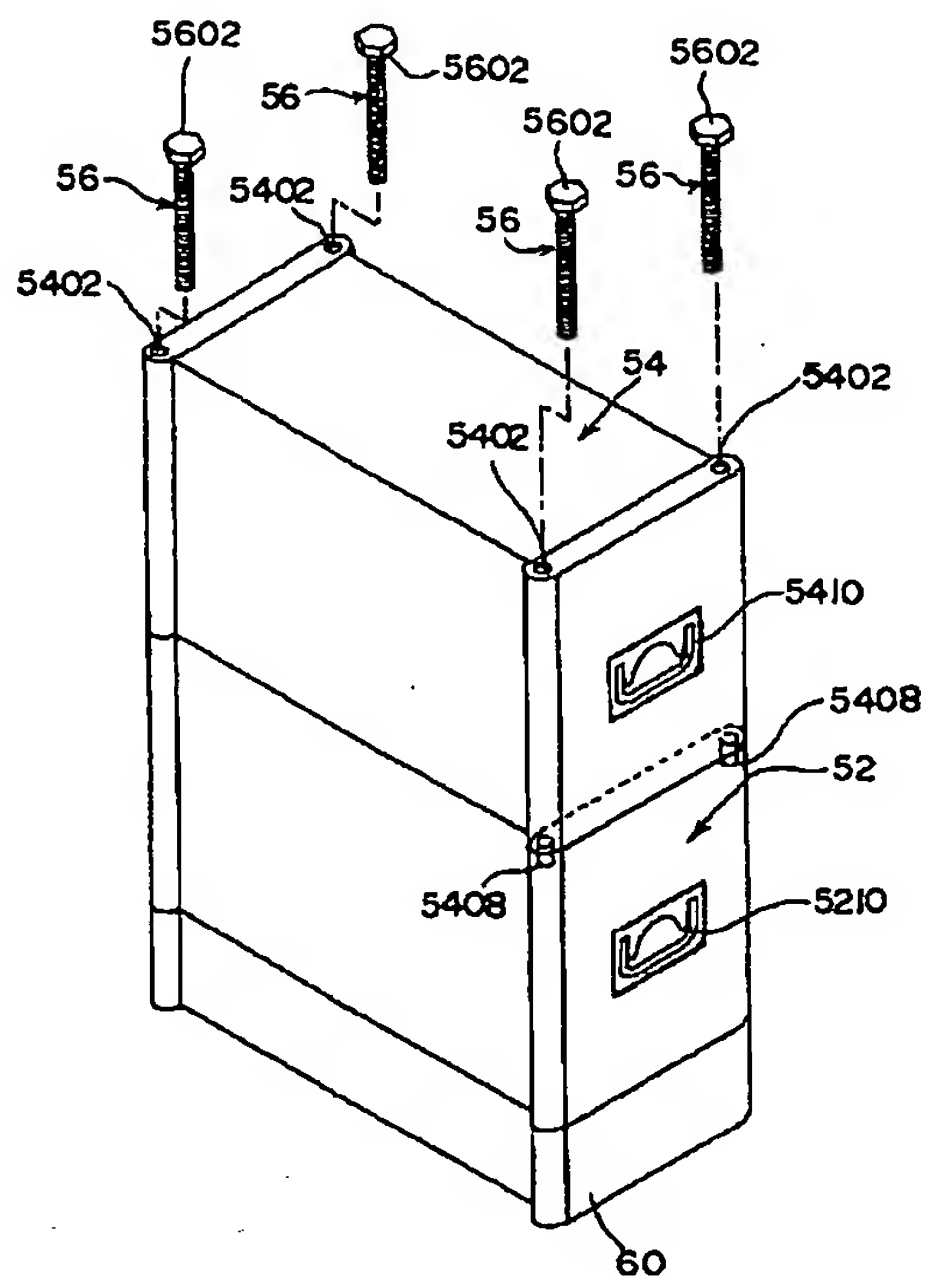
【図20】



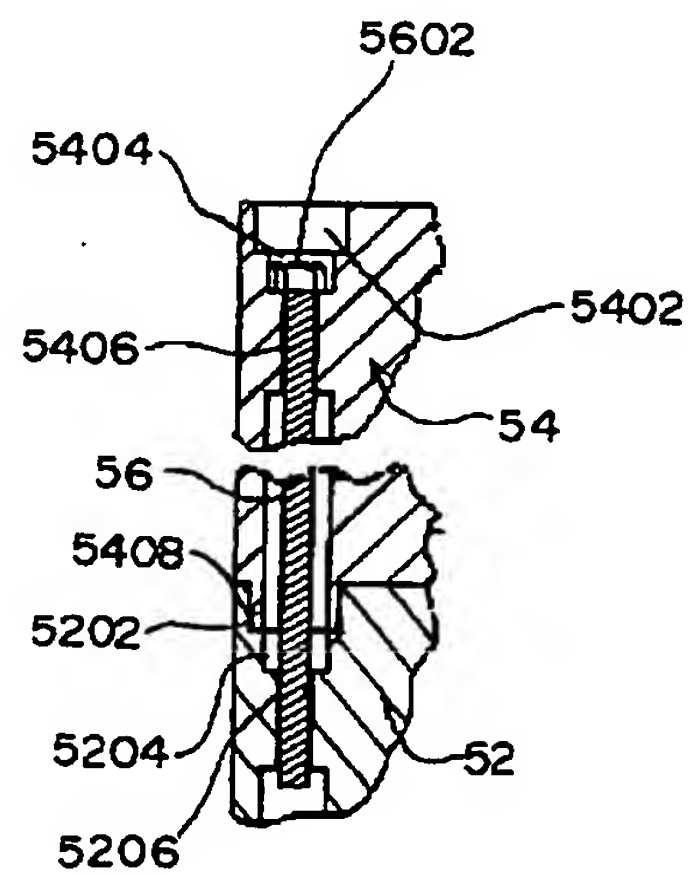
【図21】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB17 AB23 AB24 AB25  
 AC14 AC15 AD02 AD06 AD07  
 AD12 EA05 EA12 EC04 EC05  
 EC12 ED03 ED12 ED13 ED16  
 ED18 ED19 ED28 FA03 FA04  
 FA05 GA07 GA08 GA53 GB21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**